STEREO PRE/MAIN-AMPLIFIER
STEREO VOR-/ENDVERSTÄRKER
PREAMPLI./AMPLIFICATEUR STEREO

SM-4646H
SM-4646HB

OPERATION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MODE D'EMPLOI

SHARP OPTONICA

FEATURES:

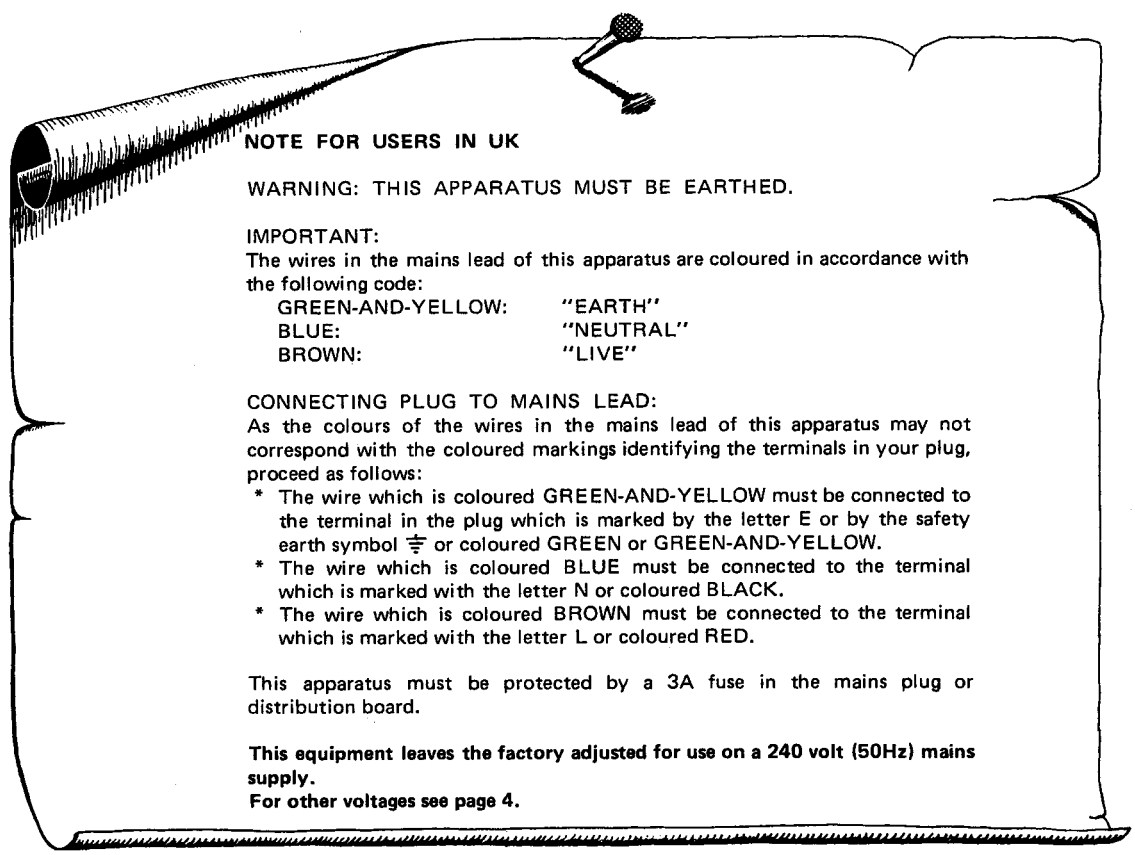
- Three power transformers are incorporated each for the right channel main-amplifier, left channel main-amplifier and pre-amplifier.
- The main-amplifier is a differential amplifier, in which the first stage is made of dual transistor (two transistors integrated into one package.) Besides, the construction is of an all-stage directly coupled and complementary circuit.
- As a result of the adoption of the FET (low-noise type) in the first stage, the equalizer amplifier is realized to be of an ICL (Input Capacitor-Less), differencial amplifier, 3-stage-directly-coupled circuit. The two-power supply system (plus and minus) enables an allowable input voltage of as much as more than 350mV (0.05% distortion, 1kHz).
- The tone control amplifier also uses the two power supply system and thus the circuit stability and tone control characteristic are improved. Besides, the first stage of it includes the FET (low-noise type).
- Circuit protection indicator making use of 2-color LED element, which will light up in red if the internal circuit gets in trouble. In a normal condition, it is lit green.
- With a built-in protection circuit, the loudspeaker remains always safe even if the amplifier circuit gets in trouble and reversely the amplifier is protected against a possible short-circuit of the loudspeaker cord.

MERKMALE:

- Drei Transformatoren sind jeweils für den rechten Endverstärker, linken Endverstärker und Vorverstärker eingebaut.
- Beim Endverstärker handelt es sich um einen Differentialverstärker, bei dem die erste Stufe aus einem Doppeltransistor (zwei zu einer Einheit integrierte Transistoren) besteht. Außerdem ist er aus einer vollstufigen, direkt gekoppelten und komplementären Schaltung aufgebaut.
- Dank der Verwendung eines Feldeffekttransistoren (geräuschlose Ausführung) in der ersten Stufe konnte der Entzerrerverstärker aus einer 3-stufigen, direkt gekoppelten Schaltung mit kondensatorlosem Eingang (ICL) aufgebaut werden. Durch die zweifache Stromversorgung (plus und minus) ist eine zulässige Eingangsspannung von über 350mV (0,05% Klirrfaktor, 1kHz) möglich.
- Beim Klangregelverstärker findet ebenfalls eine zweifache Stromversorgung Anwendung, wodurch Schaltungsstabilität und Klangregeleigenschaften verbessert werden. Außerdem hat dessen erste Stufe einen Differenzverstärker mit einem Feldeffekttransistor (geräuschlose Ausführung).
- Für die Stromkreisschutzanzeige wird ein zweifarbiges LED-Element verwendet, das bei Störungen des inneren Stromkreises rot aufleuchtet. Bei normalem Zustand leuchtet es grün auf.
- Dank der eingebauten Schutzschaltung ist der Lautsprecher selbst bei gestörter Verstärkerschaltung immer geschützt, und umgekehrt ist der Verstärker gegen einen möglichen Kurzschluß des Lautsprecherkabels geschützt.

CARACTERISTIQUES:

- Trois transformateurs de puissance sont incorporés, dont un chacun, pour l'amplificateur principal de gauche, l'amplificateur principal de droite, et le préamplificateur.
- L'amplificateur principal est un amplificateur différentiel, dans lequel le premier pas est fait d'un double transistor (deux transistors intégrés en un seul bloc). En outre, la construction est celle d'un circuit à couplage direct tous-pas et complémentaire.
- A cause de l'adoption du FET (transistor à effet de champ) du type à bruit faible, l'amplificateur d'égalisation est conçu comme un amplificateur différentiel au circuit ICL (Entrée sans-condensateur), à couplage direct 3-pas. Le système à double alimentation de puissance (plus et moins fournit une tension permissible d'entrée, qui peut atteindre plus de 350mV (0,05% distorsion, 1kHz).
- L'amplificateur de commande de tonalité utilise, également, le système de double alimentation de puissance et ainsi on obtient une amélioration des caractéristiques de stabilité de circuit et de contrôle de tonalité. De plus, son premier pas comprend un amplificateur différentiel au FET (transistor à effet de champ) du type à bruit faible.
- L'indicateur de protection de circuit — utilisant un élément LED (diode à lueurs) bi-colore — s'allumera en rouge, si le circuit interne est perturbé. Dans une condition normale, il s'allume en vert.
- Avec un circuit de protection incorporé, le haut-parleur est toujours en sécurité, même si le circuit d'amplificateur est perturbé, et, inversement, l'amplificateur est protégé contre un court-circuit possible du câble de haut-parleur.



NOTE FOR USERS IN UK

WARNING: THIS APPARATUS MUST BE EARTHED.

IMPORTANT:
The wires in the mains lead of this apparatus are coloured in accordance with the following code:

GREEN-AND-YELLOW:	"EARTH"
BLUE:	"NEUTRAL"
BROWN:	"LIVE"

CONNECTING PLUG TO MAINS LEAD:
As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

* The wire which is coloured GREEN-AND-YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol ⏚ or coloured GREEN or GREEN-AND-YELLOW.
* The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.
* The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

This apparatus must be protected by a 3A fuse in the mains plug or distribution board.

This equipment leaves the factory adjusted for use on a 240 volt (50Hz) mains supply.
For other voltages see page 4.

LAYOUT OF FRONT PARTS
FRONTSEITIGE BEDIENUNGSELEMENTE
DISPOSITION DES PARTIES DE L'AVANT

- Turnover frequency selector for treble control
- Einsatzfrequenzwähler (Höhenbereich)
- Sélecteur de déplacement de fréquence pour la commande des aigus

- Tone control defeat switch
- 'DEFEAT/VARIABLE'-Schalter
- Annulateur de commande de tonalité

- Treble control
- Höhenregler
- Commande des aigus

- Turnover frequency selector for bass control
- Einsatzfrequenzwähler (Baßbereich)
- Sélecteur de déplacement de fréquence pour la commande des graves

- Volume control
- Lautstärkeregler
- Commande de volume

- Bass control
- Baßregler
- Commande des graves

- Input level control (for phono 2)
- Eingangsempfindlichkeits-Regler (nur Phono 2)
- Commande de niveau d'entrée pour platine (pour platine 2)

- Power source/circuit protection indicator
- Betriebs- und Störungsanzeige (Protection)
- Indicateur de source d'alimentation et de protection des circuits

- Input impedance selector (for phono 1)
- Eingangsimpedanz-Wahlschalter (nur Phono 1)
- Sélecteur de l'impédance d'entrée (pour platine 1)

- Power switch
- Netzschalter Ein/Aus
- Commutateur d'alimentation

- Function selector
- Eingangswahlschalter
- Sélecteur de fonctions

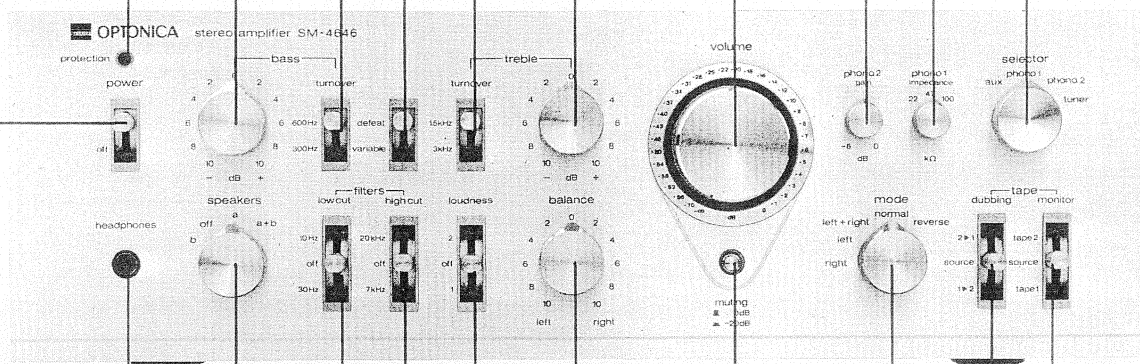


Fig. 1/Abb. 1

- Headphones jack
- Kopfhörerbuchse
- Prise pour écouteurs

- Tape monitor switch
- Bandmonitorschalter
- Commutateur de contrôle auditif

- Speakers selector
- Lautsprecherwahlschalter
- Sélecteur des haut-parleurs

- Tape dubbing switch
- Überspielschalter
- Commutateur de copie de bande

- Low cut filter switch
- Rumpelfilter
- Filtre des basses fréquences

- Mode selector
- Betriebsart-Schalter
- Sélecteur de mode

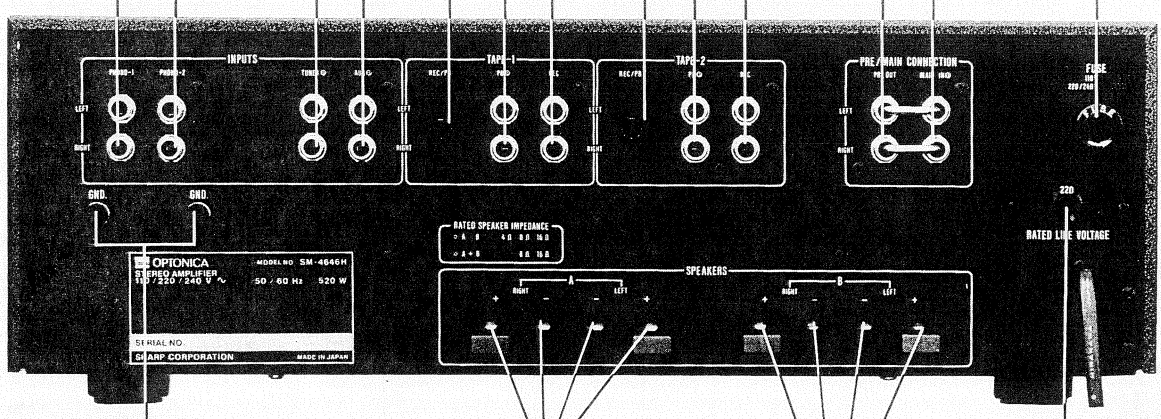
- High cut filter switch
- Rauschfilter
- Filtre des hautes fréquences

- Muting switch
- Lautstärkeabsenkung
- Atténuateur de volume

- Loudness switch
- 'LOUDNESS'-Schalter
- Compensateur physiologique

- Balance control
- Balanceregler
- Commande de l'équilibrage

LAYOUT OF REAR PARTS
RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSELEMENTE
DISPOSITIONS DES ELEMENTS DE L'ARRIERE



- Recording output jacks 1
- Bandaufnahme 1
- Prises de sortie pour enregistrement 1

- Tape playback jacks 1
- Bandwiedergabe 1
- Prises pour lecture de magnétophone 1

- Record/playback socket 2
- Tonband-DIN-Anschluß 2
- Douille d'enregistrement/lecture 2

- Record/playback socket 1
- Tonband-DIN-Anschluß 1
- Douille d'enregistrement/lecture 1

- Tape playback jacks 2
- Bandwiedergabe 2
- Prises de lecture de magnétophone 2

- Auxiliary input jacks
- Reserve-Eingang
- Prises d'entrée auxiliaires

- Recording output jacks 2
- Bandaufnahme 2
- Prises de sortie pour enregistrement 2

- Tuner input jacks
- Tuner-Eingang
- Prises d'entrée pour tuner

- Output jacks of pre-amplifier
- Vorverstärker-Ausgang
- Prises de sortie du préamplificateur

- Phono input jacks 2
- Phono-Eingang 2
- Prises d'entrée pour platine 2

- Input jacks for main-amplifier
- Endverstärker-Eingang
- Prises d'entrée pour l'amplificateur principal

- Phono input jacks 1
- Phono-Eingang 1
- Prises d'entrée pour platine 1

- Fuse holder
- Sicherungshalter
- Porte-fusible

Fig. 2/Abb. 2

- Earth terminals
- Erdungsklemme
- Borne de terre

- Speaker terminals-A
- Lautsprecher-Schnellklemmanschluß A
- Bornes 'A' pour haut-parleurs

- Speaker terminals-B
- Lautsprecher-Schnellklemmanschluß B
- Bornes 'B' pour haut-parleurs

- Mains voltage selector
- Netzspannungswähler
- Sélecteur de tension du courant secteur

PREPARATION FOR USE

VOLTAGE SELECTION

(See Fig. 3)

Check the preset voltage before connecting the mains plug to a mains wall outlet. If the setting is different from your local supply mains voltage, the selector must be re-set as follows. Rotate the voltage selector by using a screwdriver so that your local voltage number can be seen.

VORBEREITUNGEN ZUR INBETRIEBNAHME

EINSTELLEN DER NETZSPANNUNG

(Siehe Abb. 3)

Vor Inbetriebnahme des Gerätes, d.h. bevor der Netzstecker mit einer Netzsteckdose verbunden wird, ist unbedingt zu prüfen, ob der Spannungswähler auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist. Ist dies nicht der Fall, muß wie folgt vorgegangen werden: Drehen Sie den Spannungswähler mittels eines Schraubenziehers, bis die Ihrer örtlichen Spannung entsprechend Zahl erscheint.

PREPARATIFS AVANT UTILISATION

CHANGEMENT DE LA TENSION

(Voir Fig. 3)

N'oubliez pas de vérifier la tension pré-réglée avant brancher la fiche d'alimentation sur la prise de courant secteur. Si la tension de votre réseau ne corresponduit pas, réglez comme suit au moyen du sélecteur de tension. Faites tourner le sélecteur de tension en utilisant un tournevis à manière que vous trouvez le nombre de la tension locale.

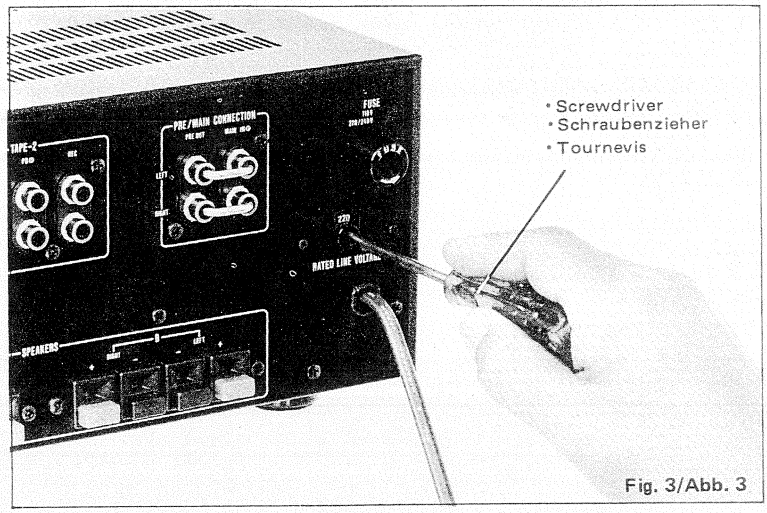
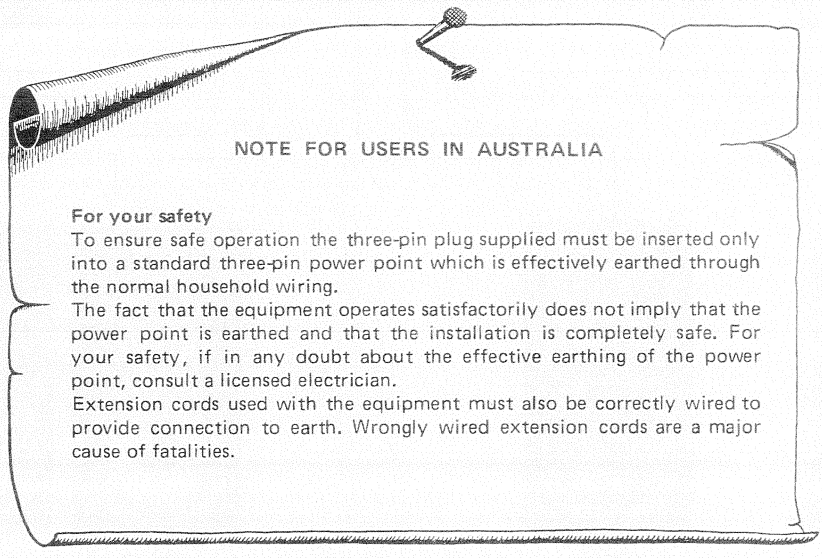


Fig. 3/Abb. 3



NOTE FOR USERS IN AUSTRALIA

For your safety

To ensure safe operation the three-pin plug supplied must be inserted only into a standard three-pin power point which is effectively earthed through the normal household wiring.

The fact that the equipment operates satisfactorily does not imply that the power point is earthed and that the installation is completely safe. For your safety, if in any doubt about the effective earthing of the power point, consult a licensed electrician.

Extension cords used with the equipment must also be correctly wired to provide connection to earth. Wrongly wired extension cords are a major cause of fatalities.

CONNECTION OF LOUDSPEAKERS

1. Before connecting the loudspeakers, be sure to turn off the power of this amplifier.
2. As shown in Fig. 4, two pairs of loudspeakers can be connected to this unit. When using a pair of loudspeakers, connect them to either of the speaker terminals 'A' or 'B'.
3. Set the speaker selector to 'a' or 'b'.
4. When using two pairs of loudspeakers simultaneously set the speaker selector to 'a + b'.

Warning:

When you set the speaker selector to 'a + b' to operate two pairs of loudspeakers simultaneously, each loudspeaker should have more than 8 ohms impedance.

ANSCHLUSS DER LAUTSPRECHER

1. Der Verstärker darf erst nach erfolgtem Anschluß der Lautsprecher eingeschaltet werden.
2. Wie aus Abb. 4 hervorgeht, können maximal zwei Lautsprecherpaare gleichzeitig an den Verstärker angeschlossen werden. Wird nur ein Lautsprecherpaar verwendet, so kann es an die Ausgangsklemmen A oder B angeschlossen werden.
3. Drehen Sie den Lautsprecher-Wahlschalter (speakers) in die Stellung 'a' oder 'b'.
4. Sind zwei Lautsprecherpaare angeschlossen, werden zwei Lautsprecherpaare gleichzeitig betrieben, so ist der Wahlschalter in die Stellung 'a + b' zu drehen.

Achtung:

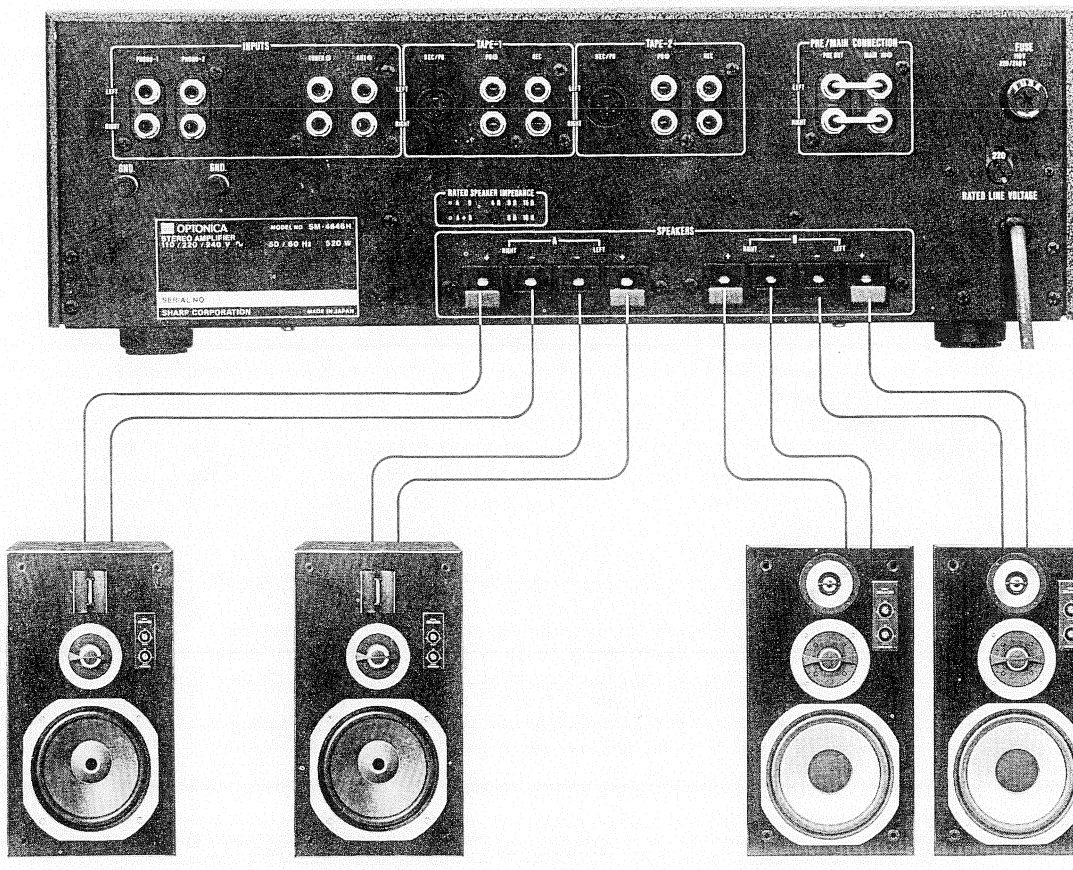
Sollen jeweils zwei Lautsprecherpaare gleichzeitig betrieben werden ('a + b'), darf die Impedanz der einzelnen Lautsprecher nicht kleiner als 8 Ohm sein.

JONCTIONS DES ENCEINTES ACOUSTIQUES

1. Avant de brancher les enceintes acoustiques, n'oubliez pas de couper l'alimentation de la amplificateur.
2. Comme indiqué sur la figure 4, on peut brancher simultanément jusqu'à deux paires d'enceintes acoustiques sur cet appareil. Lorsqu'on utilise une seule paire d'enceintes acoustiques, branchez-la à volonté sur les bornes pour haut-parleurs (speakers) 'A' ou 'B'.
3. Réglez le sélecteur des haut-parleurs (speakers) sur la position 'a' ou 'b'.
4. Lorsqu'on utilise simultanément deux paires d'enceintes acoustiques, réglez le sélecteur des haut-parleurs sur 'a + b'.

Attention:

Si l'on met le sélecteur des haut-parleurs sur 'a + b' pour faire fonctionner simultanément deux paires d'enceintes acoustiques, chacun des haut-parleurs que l'on va brancher doit avoir une impédance d'au moins 8 ohms.



- Right
- Rechts
- Droite

- Left
- Links
- Gauche

- Speaker system A
- Lautsprecherpaar A
- Jeu d'enceinte acoustique A

- Right
- Rechts
- Droite

- Left
- Links
- Gauche

- Speaker system B
- Lautsprecherpaar B
- Jeu d'enceinte acoustique B

Fig. 4/Abb. 4

OPERATION

DISC RECORD PLAYING

1. Connect a turntable to PHONO jacks 1 or 2 as illustrated in Fig. 5.
   To connect two sets of turntables, connect them to the jacks PHONO 1 and 2 respectively.

Note:
This unit is so designed as to be mostly suited to the turntable provided with a magnetic cartridge. Therefore, it is not recommended for you to operate the turntable provided with a ceramic or crystal cartridge together with this unit. When, however, you use them inevitably, it should be necessary to connect them to the jacks AUX.

2. Connect an earth terminal or earth lead (if provided) of your turntable to the earth terminal (GND) of this unit.

INBETRIEBNAHME

ANSCHLUSS EINES PLATTENSPIELERS

1. Die Eingangsbuchsen des Verstärkers (Phono 1 oder 2) werden durch ein entsprechendes Kabel mit Ihrem Plattenspieler verbunden.
   Bei Verwendung von zwei Plattenspielern werden beide Buchsenpaare belegt. (Siehe Abb. 5)

Anmerkung:
Soll ein Plattenspieler mit Keramik- oder Kristallsystem angeschlossen werden, steht der Reserveeingang (AUX) zur Verfügung.

2. Verbinden Sie, sofern vorhanden, den Erdungsanschluß des Plattenspielers mit der Erdung (GND) des Verstärkers.

UTILISATION

LECTURE DES DISQUES

1. Branchez une platine sur les prises d'entrée pour platine (PHONO) 1 ou 2, conformément à illustration de la figure 5.
   Pour brancher deux platines branchez-les respectivement sur les prises d'entrée pour platine (PHONO) 1 et 2.

Note:
Cet appareil est conçu de manière à être particulièrement bien adapté aux platines équipées d'une cellule magnétique. Nous ne vousconseillons donc pas d'y brancher une platine à cellule céramique ou piézoélectrique. Toutefois, s'il est indispensable d'en utiliser une de ce type, il faut la brancher sur les prises d'entrée auxiliaires (AUX).

2. Branchez la borne de terre ou le fil de terre éventuel de la platine sur la borne de terre (GND) de cet appareil.

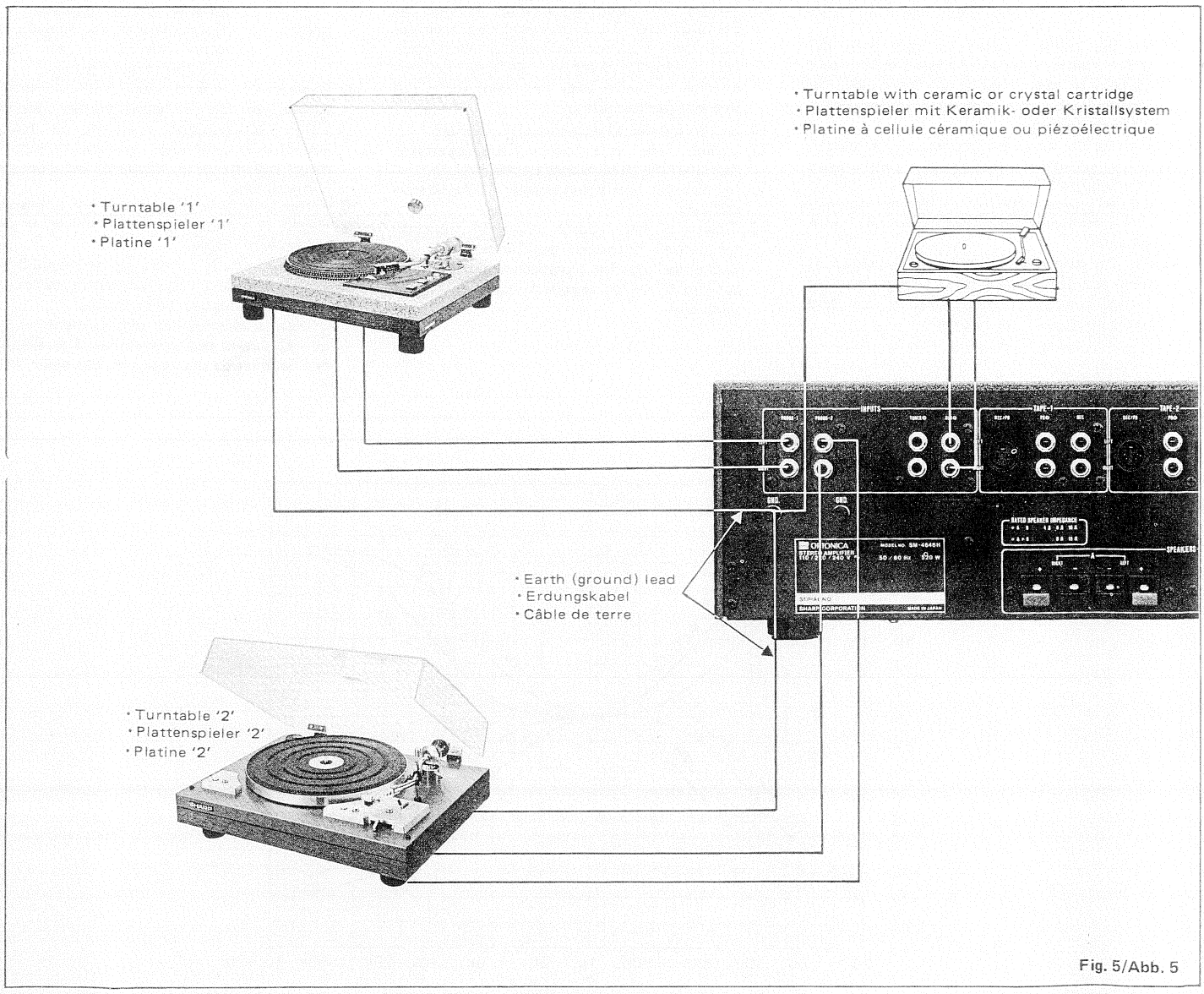

• Turntable with ceramic or crystal cartridge
• Plattenspieler mit Keramik- oder Kristallsystem
• Platine à cellule céramique ou piézoélectrique
• Turntable '1'
• Plattenspieler '1'
• Platine '1'
• Earth (ground) lead
• Erdungskabel
• Câble de terre
• Turntable '2'
• Plattenspieler '2'
• Platine '2'

Fig. 5/Abb. 5

3. When the turntable is connected to the jacks PHONO 1, it is necessary to set the impedance selector according to the impedance of the cartridge provided at that turntable.
4. When connecting a turntable whose cartridge has too large output level (more than 4mV) to this amplifier, connect it to the jacks PHONO 2, and adjust the phono input level control (gain).
5. Connect power cord plug of this amplifier to an mains wall outlet.
6. Set function selector to 'phono 1' or 'phono 2'.
7. Set tape monitor switch to 'source'.
8. Set the mode selector to the required position.
   - normal: Stereo operation
   - reverse: To exchange right channel signals with left channel signals.
   - left + right: Monaural operation.
   - left: To play left channel signals through both right and left channels.
   - right: To play right channel signals through both right and left channels.
9. Set the power switch to 'on', then the power source indicator (protection) will light up in red. After about 3 seconds, red lighting is changed to green. Now the unit is ready to operate.
10. Operate the turntable to play a disc record.
11. Adjust volume control to your comfortable listening level.
12. Adjust balance control to obtain balanced sound between both right and left loudspeakers.
13. Set the turnover switch to the position as required. This switch is for the purpose to change control characteristics of bass and treble controls. (See Fig. 6)

3. Beim Anschluß eines Plattenspielers an die Phono-Buchsen 1, sollte der Impedanzwahlschalter (impedance) entsprechend der Impedanzangabe für das verwendete Magnetsystem eingestellt werden.
4. Für Abtastsysteme mit hoher Ausgangsspannung ist der Phonoeingang 2 zu verwenden. Der Eingangsempfindlichkeits-Regler ist einzustellen.
5. Verbinden Sie den Netzstecker des Verstärkers mit einer Wandsteckdose.
6. Stellen Sie den Eingangswahlschalter (selector) auf Phono 1 bzw. Phono 2.
7. Der Bandmonitorschalter (monitor) muß jetzt in Stellung 'source' gebracht werden.
8. Der Betriebsartschalter (mode) kann jetzt auf folgende Positionen eingestellt werden:
   - normal: Stereobetrieb
   - reverse: Linker und rechter Kanal seitenvertauscht.
   - left + right: Monobetrieb
   - left: Linker Kanal aus beiden Lautsprechern
   - right: Rechter Kanal aus beiden Lautsprechern
9. Bringen Sie den Netzschalter (power) in Stellung 'on'. Die Störungsanzeige (protection) wird jetzt rot aufleuchten. Nach etwa drei Sekunden wechselt die rote Leuchtanzeige auf grün über und zeigt somit die Betriebsbereitschaft an.
10. Setzen Sie den Plattenspieler in Betrieb.
11. Stellen Sie mit dem Lautstärkeregler (volume) die gewünschte Lautstärke ein.
12. Bringen Sie den Balanceregler in die Mittelstellung.
13. Zusätzlich kann durch Wahl der Einsatzfrequenzen (turnover) die Charakteristik der Klangregelung den akustischen Gegebenheiten noch weiter angepasst werden. (Siehe Abb. 6).

3. Lorsque la platine est branchée sur les prises d'entrée pour platine 1, il faut régler le sélecteur d'impédance en fonction de l'impédance de la cellule qui équipe la platine.
4. Si l'on veut brancher sur cet appareil une platine dont la cellule dispose d'un niveau de sortie trop puissant (supérieur à 4mV.), branchez-la sur les prises d'entrée pour platine 2 puis réglez la commande d'entrée de la platine.
5. Branchez la fiche d'alimentation de la amplificateur sur une prise de courant secteur.
6. Réglez le sélecteur de fonctions (selector) sur 'phono 1' ou 'phono 2'.
7. Réglez le commutateur de contrôle auditif (monitor) sur 'source'.
8. Réglez le sélecteur de mode sur la position voulue.
   - normal: Pour l'écoute en stéréo.
   - reverse: Pour intervertir les sons des canaux droit et gauche.
   - left + right: Pour l'écoute en monaural.
   - left: Pour diffuser les signaux du canal gauche sur les deux canaux: droit en gauche.
   - right: Pour diffuser les signaux du canal droit sur les deux canaux: droit et gauche.
9. Réglez le commutateur d'alimentation (power) sur 'on': la lampe-témoin d'alimentation (protection) s'allume en rouge. Après trois secondes environ, la lumière rouge devient verte: l'appareil est alors prêt à fonctionner.
10. Faites la lecture d'un disque sur la platine.
11. Réglez le volume du son au niveau le plus agréable à l'oreille.
12. Au moyen de la commande de l'équilibrage (balance), réglez l'équilibre entre les enceintes acoustiques gauche et droite.
13. Réglez le sélecteur de déplacement de fréquence sur la position voulue. Ce sélecteur des commande des graves et des aigus. (Fig. 6).

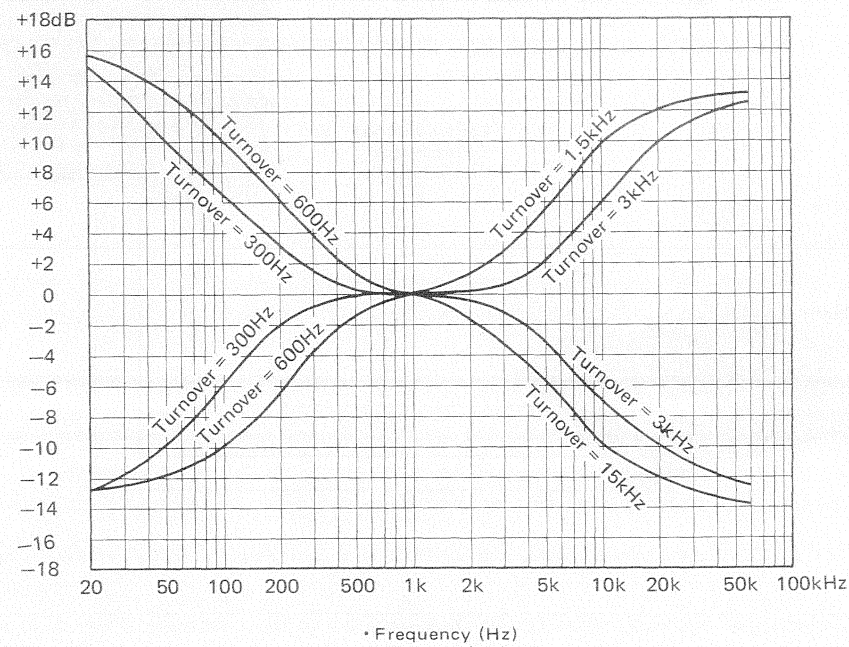


Fig. 6/Abb. 6

14. Set the defeat/variable switch to 'variable', then, adjust tone quality by rotating the bass and treble controls.
    To defeat (make ineffective) the tone control, set the defeat/variable switch to 'defeat'. Then, flat frequency characteristic is assured regardless of where the bass and treble controls are positioned.
15. When listening to the sound while reducing its volume, switch the loudness switch to '1' for compensation of bass and treble deficiencies. Set the loudness switch to '2' for compensation of only bass tone.
16. To reduce sound volume temporarily, set the muting switch to '—20dB'. To restore to the original level, set the muting switch to '0dB'.
17. To cut low frequency noises generated as a result of the motor rotation of turntable set the low cut filter switch to '10Hz' or '30Hz'.
18. To play a disc record that is scarred, set the high cut filter switch to '7kHz' or '20kHz' to suppress noisy sounds.
19. For private listening, connect a headphones (optional extra, 8 ohms impedance) to headphones jack. Then, set the speaker selector to 'off'. The sound can be heard only through the headphones.
20. If the plus and minus loudspeakers lead are short circuited, sound becomes disappeared in order to prevent possible damages to the power transistor.
    If it so happens, first set the power switch to 'off' and check the wiring and correct trouble. After that, set the power switch to 'on' again. Then, the amplifier will restore normal operation.

14. Eine Klangbeeinflussung durch Bass- und Höhenregler ist jetzt möglich, wenn sich der DEFEAT/VARIABLE-Schalter in Stellung 'variable' befindet.
    Durch Umschalten des 'DEFEAT/VARIABLE'-Schalters in die Stellung 'defeat' wird ein geradliniger Frequenzgang erreicht, der durch Baß- und Höhenregler sowie durch die 'Turnover'-Schalter nicht mehr beeinflusst werden kann.
15. Um eine gehörrichtige Wiedergabe zu erreichen, d.h. eine Anhebung der tiefen und hohen Frequenzen bei kleiner Lautstärke, bringen Sie den 'loudness'-Schalter in Stellung '1'. Um eine Anhebung der tiefen Frequenz lediglich zu erreichen, bringen Sie den Schalter in Stellung '2'.
16. Die Lautstärke kann, falls erwünscht, kurzzeitig auf 1/100 des eingestellten Wertes abgesenkt werden, wenn der 'muting'-Schalter auf '—20dB' gestellt wird.
17. Das Gleiche gilt für Geräusche im niedrigen Frequenzbereich (Rumpeln), die durch evtl. Motorgeräusche des Plattenspielers hervorgerufen werden. In diesem Falle ist der 'low cut'-Schalter zu betätigen.
18. Sollten bei der Wiedergabe von Schallplatten störende Nebengeräusche hörbar werden (Rauschen, Knistern usw.), können diese durch Betätigen des 'high cut'-Schalters eliminiert werden.
19. Falls Sie den Betrieb nur über Kopfhörer wünschen, ist dieser an die Buchse 'headphones' anzuschließen (Impedanz 8 Ohm). Der Lautsprecher-Wahlschalter (speakers) muß sich hierbei in Stellung 'off' befinden.
20. Wenn die Ausgangsleistung den angegebenen Wert übersteigt oder die Lautsprecher-Anschlußkabel kurzgeschlossen sind, wird die Wiedergabe automatisch unterbrochen und die Störungsanzeige leuchtet rot auf. Diese Schutzschaltung verhindert eine Überlastung der Endstufe.
    Schalten Sie das Gerät aus und überprüfen Sie vor erneuter Inbetriebnahme die Lautsprecheranschlüße bzw. -kabel.

14. Réglez l'annulateur de commande de tonalité sur 'variable' puis réglez la tonalité au moyen des commandes des graves (bass) et des aigus (treble).
    Pour annuler le circuit de commande de tonalité, réglez l'annulateur de commande de tonalité sur 'defeat'. On a alors la certitude d'obtenir des caractéristiques de fréquence plates quelle que soit la position des commandes des graves et des aigus.
15. Lors de l'écoute à faible volume, mettez le compensateur physiologique (loudness) sur '1' afin de compenser les déficiences des graves et des aigus. Mettez-le sur '2' afin de compenser les déficiences des graves seulment.
16. Pour diminuer provisoirement le volume du son, mettez l'atténuateur de volume (muting) sur la position '—20dB'. Pour ramener le volume à son niveau d'origine, ramenez l'atténuateur sur '0dB'.
17. Pour éliminer les bruits de basses fréquences engendrés par la rotation du moteur de la platine, mettez le filtre des basses fréquences (low cut) sur '10Hz' ou '30Hz'.
18. Pour l'écoute d'un disque éraflé, mettez le filtre des hautes fréquences (high cut) sur '7kHz' ou '20kHz' afin de supprimer les bruits parasites.
19. Pour l'écoute personnelle, branchez un écouteurs (Impédance: 8 ohms, en option) sur la prise pour écouteurs (headphones). Mettez ensuite le sélecteur des haut-parleurs (speakers) sur 'off'. Le son sera diffusé uniquement par les écouteurs.
20. Si les câbles positif et négatif des enceintes acoustiques sont en court-circuit, le son disparaît, afin de prévenir tout dommage qui pourrait survenir au transistor de puissance.
    Si cela se produit, mettez d'abord le commutateur d'alimentation (power) sur 'off', puis vérifiez le câblage et réparez la panne. Ramenez ensuite le commutateur d'alimentation sur 'on'. L'appareil reprend alors son fonctionnement normal.

RECORDING INTO TAPE RECORDER

1. If you use a tape recorder that includes record/playback DIN socket, connect this socket to the socket REC/PB 1 or 2 of the unit by using a connection lead (RPC-20, optional extra) as illustrated in Fig. 7.
   While if you operate a tape recorder that is provided with RCA type input jacks, connect these jacks to the jacks REC 1 or 2 of the unit by using connection leads (CW-33, optional extra) as illustrated in Fig. 8.
2. Set tape monitor switch to 'source'.
3. Set the tape recorder in record mode. You can record while monitoring the sound.
4. Alteration of the volume, balance, bass and treble controls will not affect the recording and can be adjusted as desired.

TONBANDAUFNAHMEN

1. Ist Ihr Tonband mit einem DIN-Anschluß für Aufnahme und Wiedergabe ausgerüstet, kann es über ein entsprechendes Kabel mit den Anschlüssen Tape 1 oder Tape 2 (DIN-Buchse) verbunden werden.
   Zur Aufnahme über Cinch-Buchsen verbinden Sie die Buchsen 'REC' 1 oder 2 mit Ihrem Tonbandgerät.
2. Stellen Sie den Bandmonitorschlater (monitor) auf 'source'.
3. Tonbandgerät in Stellung Aufnahme bringen.
4. Die übrigen Bedienungselemente können beliebig eingestellt werden, da sie auf den Aufnahmevorgang keinen Einfluß haben.

ENREGISTREMENT SUR MAGNETOPHONE

1. Si l'on utilise un magnétophone doté d'une douille DIN d'enregistrement/lecture, branchez cette douille sur la douille d'enregistrement/lecture (REC/PB) 1 ou 2 de cet appareil au moyen d'un câble de jonction spécial (RPC-20, en option) comme illustré sur la Fig. 7.
   Si le magnétophone est doté de prises d'entrée RCA, branchez ces prises sur les prises de sortie pour enregistrement (REC) 1 ou 2, de cet appareil au moyen de câbles de jonction CW-33 (en option) comme illustré sur la Fig. 8.
2. Réglez le commutateur de contrôle auditif (monitor) sur 'source'.
3. Mettez le magnétophone en mode d'enregistrement. On peut enregistrer tout en effectuant le contrôle auditif du son.
4. Les commandes du volume, de l'équilibrage, des graves et des aigus n'ont aucun effet sur le son que l'on entregistre. Réglez ces commandes à volonté.

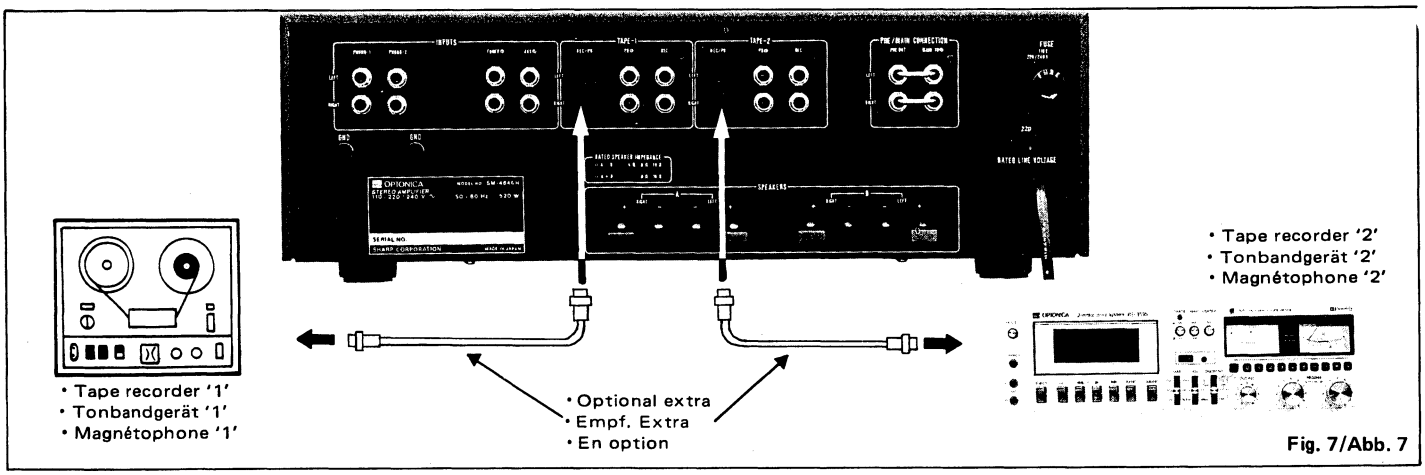


Fig. 7/Abb. 7

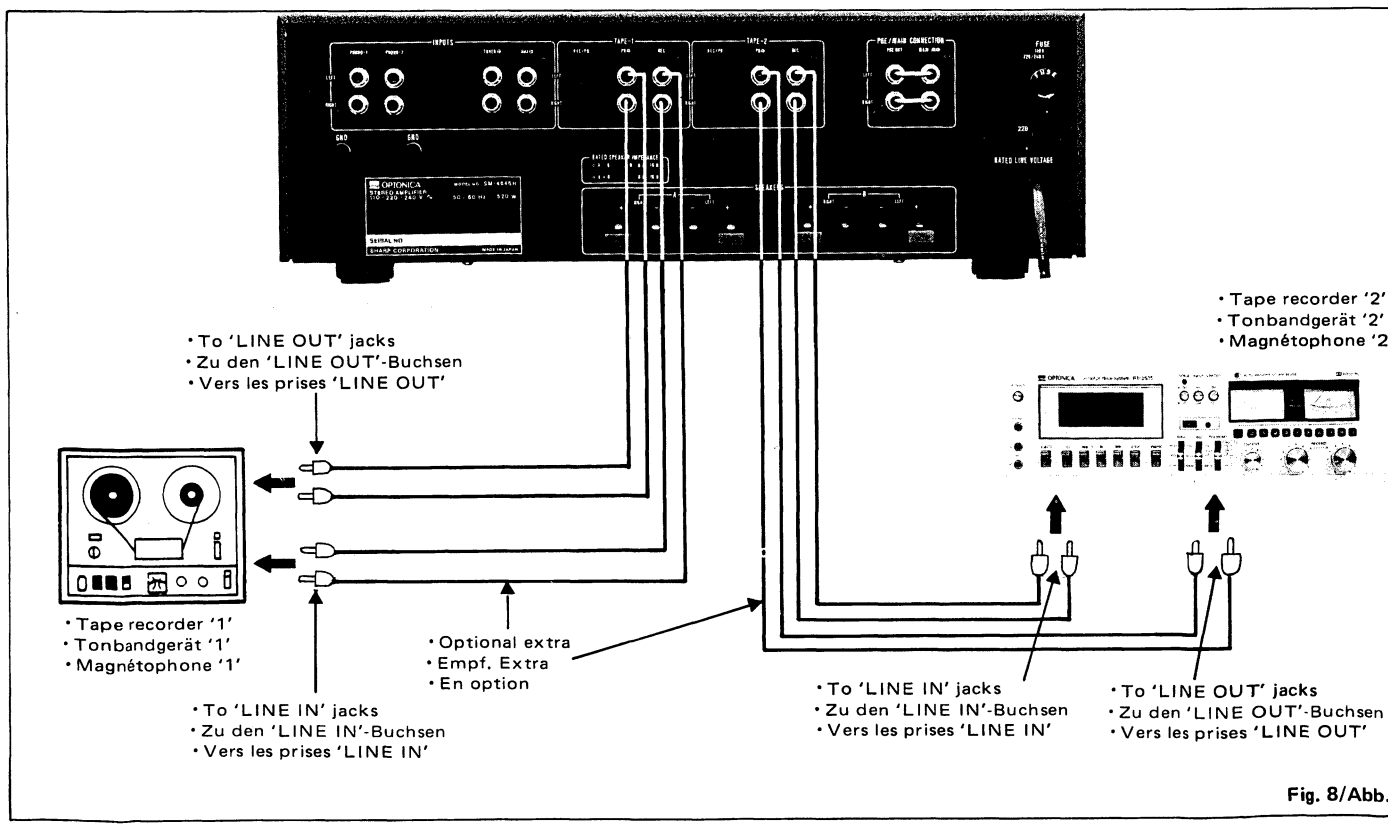

• To 'LINE OUT' jacks
• Zu den 'LINE OUT'-Buchsen
• Vers les prises 'LINE OUT'
• Tape recorder '2'
• Tonbandgerät '2'
• Magnétophone '2'
• Tape recorder '1'
• Tonbandgerät '1'
• Magnétophone '1'
• Optional extra
• Empf. Extra
• En option
• To 'LINE IN' jacks
• Zu den 'LINE IN'-Buchsen
• Vers les prises 'LINE IN'
• To 'LINE IN' jacks
• Zu den 'LINE IN'-Buchsen
• Vers les prises 'LINE IN'
• To 'LINE OUT' jacks
• Zu den 'LINE OUT'-Buchsen
• Vers les prises 'LINE OUT'

Fig. 8/Abb. 8

PLAYBACK OF A TAPE RECORDER
(See Fig. 7 and 8)

1. When you use a tape recorder that is provided with DIN socket, make the connection in the same way as in 'RECORDING INTO A TAPE RECORDER'.
   When a tape recorder to be operated is furnished with RCA type output jacks, connect these jacks to the jacks PB 1 or 2 of this unit.
2. Set tape monitor switch to 'tape 1' or 'tape 2'.
3. Set the tape recorder in playback mode.
4. Adjust the controls of this unit in the same manner as for 'DISC RECORD PLAYING'.

TONBANDWIEDERGABE
(Siehe Abb. 7 und Abb. 8)

1. Wenn das Tonbandgerät mit einem DIN-Anschluß versehen ist, kann auf die gleiche Weise vorgegangen werden, wie unter 'TONBANDAUFNAHMEN' beschrieben.
   Zur Wiedergabe über Cinch-Buchsen ist das Tonbandgerät mit den 'PB'-Buchsen 1 oder 2 zu verbinden.
2. Stellen Sie den Bandmonitorschlater (monitor) auf 'tape 1' oder 'tape 2'.
3. Tonbandgerät in Stellung Wiedergabe bringen.
4. Für die Einstellung der übrigen Bedienungselemente gelten die unter 'ABSPIELEN VON SCHALLPLATTEN' aufgeführten Bedienungshinweise.

LECTURE A PARTIR D'UN MAGNETOPHONE (Voir Fig. 7 et Fig. 8)

1. Si le magnétophone utilisé est doté d'une douille DIN, effectuez la jonction de la même manière que pour 'ENREGISTREMENT SUR MAGNETOPHONE'.
   Si le magnétophone utilisé est doté de prises de sortie RCA, branchez ces prises sur les prises de lecture de magnétophone (PB) 1 ou 2 de cet appareil.
2. Réglez le commutateur de contrôle auditif (monitor) sur 'tape 1' ou 'tape 2'.
3. Mettez le magnétophone en mode de lecture.
4. Réglez les commandes de la même manière que pour la 'LECTURE DE DISQUES'.

DUBBING (DUPLICATING)

Since this unit incorporates a dubbing circuit, dubbing from the recorded tape to the blank tape is possible.

1. Connect two sets of tape recorder to this amplifier as illustrated in Fig. 7 or Fig. 8.
2. To make dubbing of the recorded contents of the tape recorder 1 to the tape recorder 2, set the tape dubbing switch to '1 ▶ 2'.
   In the reverse case, set the switch to '2 ▶ 1'.
3. Put one tape recorder in record mode and the other in playback mode.

ÜBERSPIELEN VON BAND AUF BAND

Dieses Gerät ist mit einer Überspielschaltung ausgerüstet. Sie ermöglicht ein Überspielen von einem bespielten auf ein unbespieltes Band.

1. Schließen Sie zwei Tonbandgeräte entsprechend Abb. 7 oder Abb. 8 an das Gerät an.
2. Zum Überspielen des auf dem Tonband Nr. 1 aufgenommenen Tonmaterials auf das zweite, wird der Überspielschalter (dubbing) auf '1 ▶ 2' und im umgekehrten Fall auf '2 ▶ 1' gestellt.
3. Bringen Sie das eine Tonband in Stellung Aufnahme und das andere in Stellung Wiedergabe.

COPIE DE BANDES

Cet appareil comporte un circuit de copie de bande: il est donc possible de copier une bande enregistrée sur une bande vierge.

1. Connectez deux unités de magnétophone à cet amplificateur, comme illustré dans la Fig. 7 ou Fig. 8.
2. Pour copier l'enregistrement du magnétophone 1 sur le magnétophone 2, réglez le commutateur de copie de bande (dubbing) sur '1 ▶ 2'.
   Dans le cas inverse, réglez ce commutateur sur '2 ▶ 1'.
3. Mettez l'un des magnétophones en mode d'enregistrement et l'autre en mode de lecture.

RECEIVING RADIO BROADCAST
(See Fig. 9)

1. Connect a stereo tuner to jacks TUNER of this unit with using connection leads (optional extra).
2. Set function selector (selector) to 'tuner'.
3. Operate the tuner to tune in a desired station.
4. Adjust controls of this unit in the same manner as for 'DISC RECORD PLAYING'.

ANSCHLUSS EINES TUNERS
(Siehe Abb. 9)

1. Verbinden Sie einen Stereotuner mit Hilfe eines Verbindungskabels mit den mit 'TUNER' bezeichneten Buchsen.
2. Stellen Sie den Eingangs-Wahlschalter auf 'tuner'.
3. Wählen Sie den gewünschten Sender.
4. Für die Einstellung der übrigen Bedienungselemente gelten die unter 'ABSPIELEN VON SCHALLPLATTEN' aufgeführten Bedienungshinweise.

RECEPTION DES EMISSIONS RADIOPHONIQUES (Voir la Fig. 9)

1. Branchez un tuner stéréophonique sur les prises d'entrée pour tuner de cet appareil au moyen de câbles de jonction (en option).
2. Réglez le sélecteur de fonctions sur 'tuner'.
3. Accordez le tuner stéréophonique sur la station voulue.
4. Réglez les commandes de cet appareil de la même manière que pour la 'LECTURE DES DISQUES'.

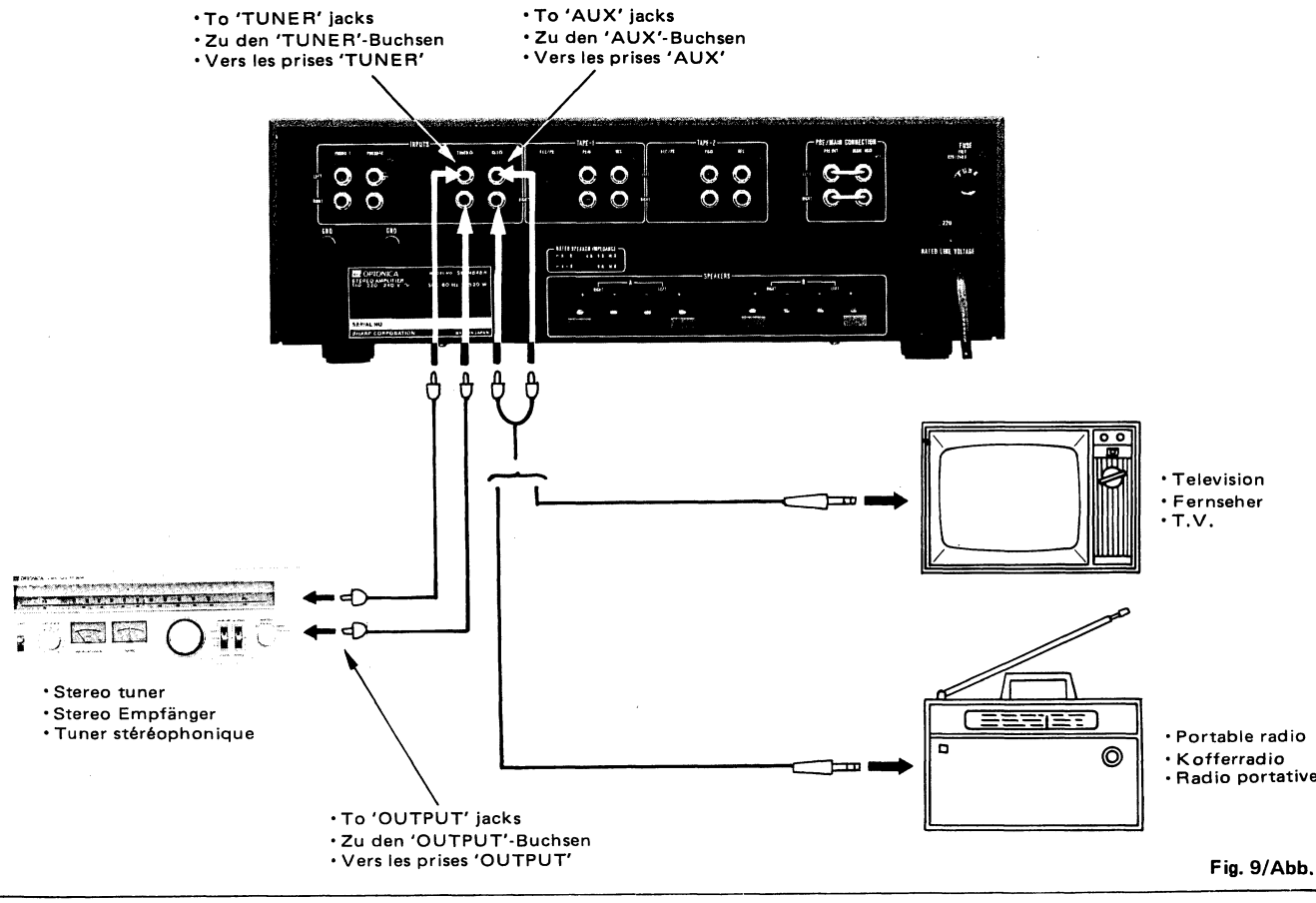


Fig. 9/Abb. 9

REPRODUCING OF OTHER SOURCE UNITS

1. Connect the source unit (T.V., portable radio etc.) to the jacks AUX with using connection leads (optional extra).
2. Set function selector to 'aux'.
3. Make the source unit ready for the operation.
4. Adjust the controls in the same manner as for 'DISC RECORD PLAYING'.

Warning:

If you wish to connect this amplifier to a television receiver, it is essential that this is done by a qualified engineer. Many television receivers are not suitable for this purpose for this connection and if connected can cause an extremely dangerous situation to arise.

WIEDERGABE VON ANDEREN TONQUELLEN

1. Verbinden Sie das Gerät (z.B. Fernseher, Plattenspieler mit Kristallsystem, Mischpult usw.) mit den Reserve-Eingangsbuchsen (AUX).
2. Der Eingangswahlschalter (selector) muß sich jetzt je nach Anschluß in Stellung 'aux' befinden.
3. Für die Einstellung der übrigen Bedienungselemente gelten die unter 'ABSPIELEN VON SCHALLPLATTEN' aufgeführten Bedienungshinweise.

Achtung:

Vor dem Anschluß dieser Geräte beachten Sie bitte deren Bedienungsanleitung.

REPRODUCTION D'AUTRES SOURCES SONORES

1. Branchez la source sonore (T.V., ou radio portative etc.) sur les prises d'entrée auxiliaires (AUX) au moyen de câbles de jonction (en option).
2. Réglez le sélecteur de fonctions (selector) sur 'aux'.
3. Préparez la source sonore pour son utilisation.
4. Réglez les commandes de la même manière que pour la 'LECTURE DES DISQUES'.

Attention:

Lisez attentivement les instructions d'utilisation des sources sonores avant de les brancher.

TO USE PRE- OR MAIN-AMPLIFIER INDEPENDENTLY

This unit is provided with pre-amplifier and main-amplifier. Each of them can be used independently in the following manners:

1. Set the power switch of this amplifier to 'off'.
2. To connect an external power-amplifier, first pull two connection pins out of the jacks 'PRE OUT' and 'MAIN IN' as illustrated in Fig. 10.
   Then, connect this amplifier to the external power-amplifier as illustrated in Fig. 11.
3. To connect an external pre-amplifier to this unit, make the connection as shown in Fig. 12.
4. To reconnect the pre- and power-amplifier of this unit, insert two connection pins to jacks 'PRE OUT' and 'MAIN IN' respectively.

GETRENNTER BETRIEB DES VOR- UND ENDVERSTÄRKERS

Vor- und Endverstärker dieses Gerätes können unabhängig voneinander betrieben werden. Beachten Sie dabei folgendes:

1. Stellen Sie den Netzschalter dieses Verstärkers auf die Stellung 'off' (Aus).
2. Um einen Fremd-Endverstärker anzuschließen, ziehen Sie erst zwei Verbindungsstifte von den Buchsen 'PRE OUT' und 'MAIN IN' heraus wie dies in Abb. 10 gezeigt ist. Schließen Sie dann diesen Verstärker an den äußeren Endverstärker an wie dies in Abb. 11 gezeigt ist.
3. Um einen Fremd-Vorverstärker an dieses Gerät anzuschließen, verbinden Sie wie dies in Abb. 12 gezeigt ist.
4. Um die Vor- und Endverstärker an dieses Gerät wieder anzuschließen, stecken Sie zwei Verbindungsstifte in die Buchsen 'PRE OUT' und 'MAIN IN'.

UTILISATION INDEPENDANTE DU PRE-AMPLIFICATEUR OU DE L'AMPLIFICATEUR PRINCIPAL

Cet appareil comporte un préamplificateur et un amplificateur principal. On peut utiliser chacun d'eux indépendamment de l'autre de la manière suivante:

1. Mettez le commutateur d'alimentation de cet amplificateur sur 'off'.
2. Pour brancher un amplificateur d'alimentation extérieur, tirez d'abord deux chevilles de connexion des prises 'PRE OUT' et 'MAIN IN' comme illustrées à la Fig. 10.
   Branchez ensuite cet amplificateur sur l'amplificateur d'alimentation extérieur comme illustré à la Fig. 11.
3. Pour brancher un préamplificateur extérieur sur cet appareil, faites la connexion comme representée à la Fig. 12.
4. Pour rebrancher le préamplificateur et l'amplificateur d'alimentation sur cet appareil, introduisez deux chevilles de connexion aux prises de sortie 'PRE OUT' et à celles d'entrée 'MAIN IN' respectivement.

Fig. 10/Abb. 10

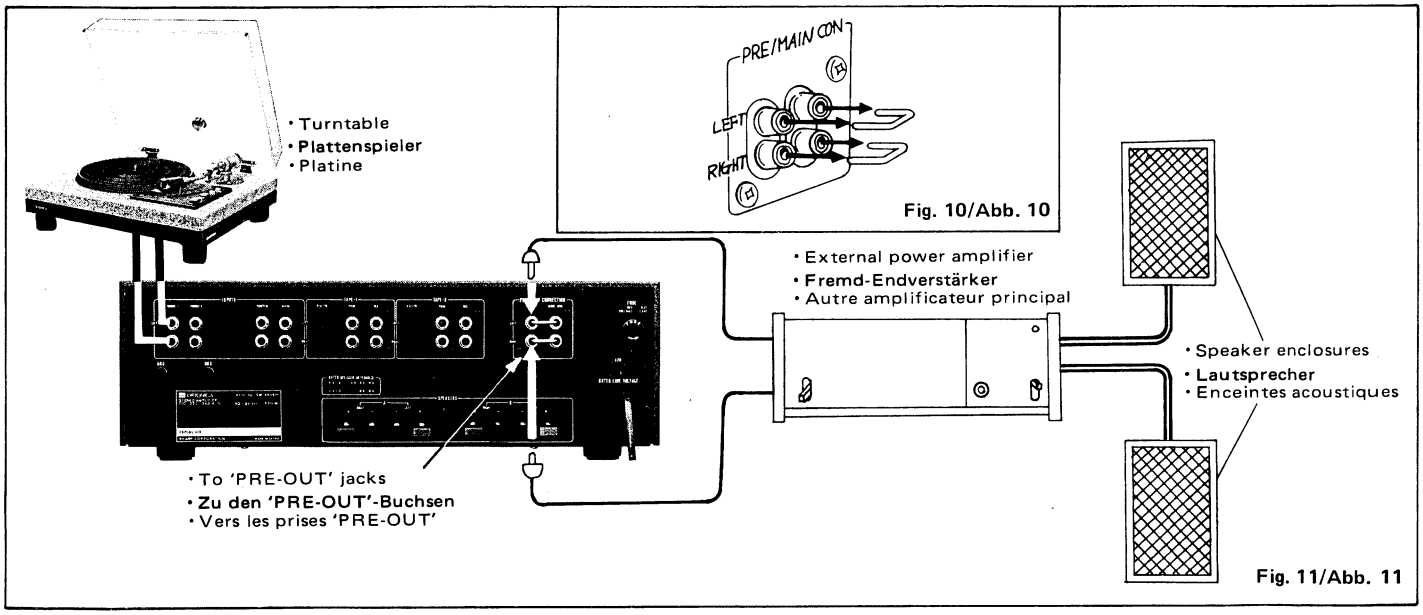


Fig. 11/Abb. 11

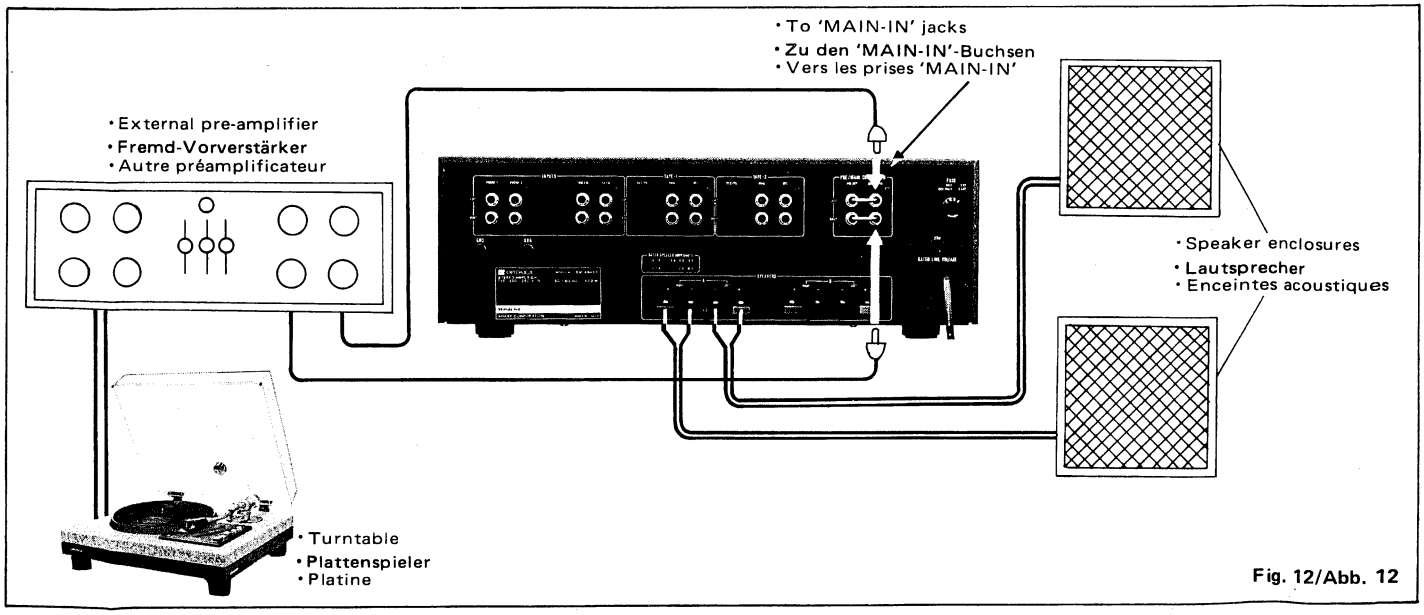


Fig. 12/Abb. 12

CAUTIONS ON USE

1. Proper ventilation is essential for long life and trouble free performance.
   Do not block the air vents on top of the amplifier or on the bottom.
   Do not remove the rubber feet when stacking other units on top of the amplifier.
2. Place the amplifier in an electrical noise free location.
3. Never touch the input jacks before the volume control is turned fully counterclockwise. Or, hum noises, etc. will be created and the loudpseaker may be broken in the worst case.
4. Do not place the amplifier for long period of time where it will be exposed to the direct sun-light or heat.
5. The unit should be protected from getting wet in the rain as otherwise its internal circuitry may be impaired.
6. Do not use strong solvents such as insecticide, thinner, benzine and gasoline near the unit. If the cabinet or control panel is splashed with them, the respective luster or finish can be removed.

ACHTUNG

1. Die Belüftungsöffnungen des Verstärkers dürfen nicht durch Bücher usw. verdeckt werden.
2. Stellen Sie das Gerät entfernt von elektrischen Störquellen auf.
3. Bevor Sie Stecker aus den Eingangsbuchsen (z.B. Phono, Tape) ziehen oder weitere Geräte anschließen, drehen Sie den Lautstärkeregler auf Stellung '0'.
4. Da Halbleiter sehr hitzeempfindlich sind, setzen Sie Ihr Gerät nicht direkter Wärmestrahlung aus.
5. Schützen Sie Ihr Gerät vor Feuchtigkeit.
6. Verwenden Sie keine Sprühmittel (Raumspray usw.) in unmittelbarer Nähe des Gerätes, da hierdurch Schäden auf der Oberfläche des Gerätes auftreten können.

PRECATUIONS A PRENDRE

1. Ne bouchez jamais les orifices d'aération de cet appareil avec des livres, des enceintes acoustiques ou tout autre objet que l'on poserait dessus.
2. Disposez cet appareil dans un endroit exempt de bruits parasites causés par l'électricité.
3. Ne branchez jamais rien aux douille d'entrée si la commande du volume n'est pas tourné à fond en sens inverse des aiguilles d'une montre. Dans le cas contraire, des bourdonnements, des parasites, etc. vont se manifester, et, au pire, les enceintes acoustiques risquent d'être mises hors d'usage.
4. Ne placez pas l'appareil en un lieu où il soit exposé pendant longtemps directement au soleil ou à la chaleur.
5. Maintenez l'appareil à l'abri de l'humidité et de la pluie: l'eau risquerait d'endommager les circuits internes.
6. N'utilisez pas de dissolvants puissants comme les insecticides, la térébenthine, la benzine ou l'essence à proximité de cet appareil. Si ces produits touchent le boîtier ou le tableau de commandes, ces derniers risquent de perdre leur aspect extérieur brillant.

SPECIFICATIONS

GENERAL DESCRIPTION

Power source:	a.c. 110/220/240V, 50/60Hz
Power consumption:	520W
Semiconductors:	2-IC (Integrated circuit) 39-Transistor 8-FET 25-Diode 1-LED
Dimensions:	Width: 442mm Height: 144mm Depth: 363mm
Weight:	16kg

MAIN AMPLIFIER

Circuit: Differential amplifier, complementary system, OCL (Output Capacitor-Less)
Continuous power output:
2 x 95W/4 ohms, Both channels driven at 1kHz, 0.05% distortion
2 x 70W/8 ohms, Both channels driven at 1kHz, 0.05% distortion
Intermodulation distortion: 0.1% at 95W
Damping factor: more than 50 (at 1kHz, 8 ohms)
Power bandwidth: 5Hz ~ 40kHz at 0.1% distortion, 47.5W
Input sensitivity and input impedance: 800mV/50k ohms

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Netzspannung:	110/220/240V, 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	520W
Bestückung:	2-IC (Integrierte Schaltung) 39-Transistoren 8-FET 25-Dioden 1-LED (Leuchtdiode)
Abmessungen:	442mm (Breite) 144mm (Höhe) 363mm (Tiefe)
Gewicht:	16kg

ENDVERSTÄRKER

Schaltungsart: Gleichstrom-gekoppelte Komplementärendstufe mit kondensatorlosem (OCL) Ausgang.
Sinus-Ausgangsleistung:
2 x 95W an 4 Ohm (beide Kanäle betrieben, 1kHz) Klirrfaktor 0,05%.
2 x 70W an 8 Ohm (beide Kanäle betrieben, 1kHz) Klirrfaktor 0,05%.
Intermodulationsgrad: 0,1% bei Nennleistung
Dämpfungsfaktor: über 50 (8 Ohm, 1kHz)
Leistungsbandbreite: 5Hz ~ 40kHz (Klirrfaktor 0,1%, 47,5W)
Eingangsempfindlichkeit/Eingangsimpedanz: 800mV/50k Ohm

SPECIFICATIONS

DESCRIPTION GENERALE

Alimentation:	Courant secteur 110/220/240V, 50/60Hz
Consommation:	520W
Semi-conducteurs:	2-IC (Circuit intégré) 39-Transistors 8-FET 25-Diodes 1-LED
Dimensions:	442mm (Largeur) 144mm (Hauteur) 363mm (Profondeur)
Poids:	16kg

AMPLIFICATEUR

Circuit: Amplificateur différentiel, Système complémentaire, OLC (Sans-condensateur de sortie)
Puissance continue de sortie:
2 x 95W/4 ohms sur les deux canaux, à 1kHz, à 0,05% distorsion
2 x 70W/8 ohms sur les deux canaux, à 1kHz, à 0,05% distorsion
Intermodulation: 0,1% à 95W
Facteur d'absorbation acoustique: plus de 50 (à 1kHz, 8 ohms)
Gamme de fréquence de puissance: 5Hz ~ 40kHz à 0,1% distorsion, à 47,5W
Sensibilité d'entrée/impédance d'entrée: 800mV/50k ohms

PRE-AMPLIFIER

Equalizer amplifier:
FET-Differential amplifier, ICL (Input Capacitor-Less), dual power supply (plus and minus)

Tone control:
FET-Differential amplifier, ICL, Dual power supply (plus and minus), 'NF' type

Input sensitivity and input impedance:
PHONO 1: 2.5mV
22k ohms, 47k ohms, 100k ohms
PHONO 2: 2.5mV ~ 5mV/47k ohms
AUX: 150mV/47k ohms
TUNER: 150mV/47k ohms
TAPE PB 1 and 2:
150mV/47k ohms
TAPE PB (DIN socket) 1 and 2:
150mV/47k ohms

Output level and loaded impedance:
REC 1 and 2: 150mV/47k ohms
REC 1 and 2 (DIN socket)
30mV/82k ohms

Phono overload: 350mV (RMS, 1kHz)

RIAA curve deviation:
±0.2dB (20Hz ~ 20kHz)

Frequency response:
5Hz ~ 70kHz ±1dB (TUNER, AUX, TAPE PB)

Signal to noise ratio:
PHONO 1 and 2: 70dB
AUX, TUNER, TAPE PB: 90dB

Tone control:
Bass: ±10dB (at 100Hz, turnover 600Hz)
±10dB (at 50Hz, turnover 300Hz)
Treble: ±10dB (at 10kHz, turnover 1.5kHz)
±10dB (at 20kHz, turnover 3kHz)

Low cut cilter: −3dB at 30Hz, 12dB/oct.
−3dB at 10Hz, 12dB/oct.

High cut filter: −3dB at 7kHz, 6dB/oct.
−3dB at 20kHz, 6dB/oct.

Audio muting: −20dB

Specifications of this model are subject to change without prior notice.

VORVERSTÄRKER

Entzerrerverstärker:
Differenzverstärker mit FET, ICL (Kondensatorlosem Eingang), zwei Stromquellen (positiv und negativ)

Klangregelung:
Differenzverstärker mit FET, ICL, zwei Stromquellen (positiv und negativ), Gegenkopplung

Eingangsempfindlichkeit/Eingangsimpedanz:
PHONO 1: 2,5mV
22k Ohm, 47k Ohm, 100k Ohm
PHONO 2: 2,5mV ~ 5mV/47k Ohm
Reserveeingang:
150mV/47k Ohm
Tuner: 150mV/47k Ohm
Tonbandwiedergabe 1 und 2:
150mV/47k Ohm
Tonbandwiedergabe (DIN Buchse) 1 und 2:
150mV/47k Ohm

Ausgangsspannung/Ausgangsimpedanz:
Ausgang für Aufnahme 1 und 2:
150mV/47k Ohm
Ausgang für Aufnahme 1 und 2 (DIN Buchse): 30mV/82k Ohm

Max. zulässige Eingangsspannung PHONO:
350mV eff., 1kHz

Abweichung von der RIAA-Entzerrerkennlinie:
±0,2dB (20Hz ~ 20kHz)

Frequenzgang: 5Hz ~ 70kHz ±1dB
(TUNER, AUX, TAPE PB)

Störspannungsabstand:
PHONO 1 und 2: 70dB
Reserveeingang, Tunereingang, Tonbandwiedergabe: 90dB

Klangreglung:
Baßregler: ±10dB (bei 100Hz, Einsatzfrequenz 600Hz)
±10dB (bei 50Hz, Einsatzfrequenz 300Hz)
Höhenregler: ±10dB (bei 10kHz, Einsatzfrequenz 1,5kHz)
±10dB (bei 20kHz, Einsatzfrequenz 3kHz)

Rumpelfilter: −3dB bei 30Hz, 12dB/Okt.
−3dB bei 10Hz, 12dB/Okt.

Rauschfilter: −3dB bei 7kHz, 6dB/Okt.
−3dB bei 20kHz, 6dB/Okt.

Lautstärkeabsenkung:
−20dB

Technische Daten können ohne Vorankündigungen geändert werden!

PRE-AMPLIFICATEUR

Amplificateur d'égalisation:
Amplificateur différentiel avec FET, ICL (Sans-condensateur d'entrée), deux alimentations (plus et moins)

Contrôle tonalité:
Amplificateur différential avec FET, ICL, deux alimentations (plus et moins) type 'NF' (contre-réaction)

Sensibilité d'entrée/impédance d'entrée:
Entrée pour platine 1:
2,5mV
22k ohms, 47k ohms, 100k ohms
Entrée pour platine 2:
2,5mV ~ 5mV/47k ohms
Entrée auxiliaire:
150mV/47k ohms
Tuner: 150mV/47k ohms
Entrée pour lecture de magnétophone 1 et 2:
150mV/47k ohms
Entrée pour lecture de magnétophone 1 et 2 (douille DIN): 150mV/47k ohms

Niveau de sortie/impédance chargée:
Sortie pour l'enregistrement 1 et 2:
150mV/47k ohms
Sortie pour l'enregistrement 1 et 2 (douille DIN): 30mV/82k ohms

Entrée à maximum pour PHONO:
350mV (RMS, 1kHz)

Déviation d'une coubre 'RIAA' de la circuit d'égalisation: ±0,2dB (20Hz ~ 20kHz)

Réponse de fréquences:
5Hz ~ 70kHz ±1dB
(TUNER, AUX, TAPE PB)

Rapport signal/bruit:
Entrée pour platine 1 et 2: 70dB
Entrée auxiliaire, Tuner, lecture pour magnétophone: 90dB

Contrôle de tonalité:
Graves: ±10dB (à 100Hz, déplacement de fréquence 600Hz)
±10dB (à 50Hz, déplacement de fréquence 300Hz)
Aigus: ±10dB (à 10kHz, déplacement de fréquence 1,5kHz)
±10dB (à 20kHz, déplacement de fréquence 3kHz)

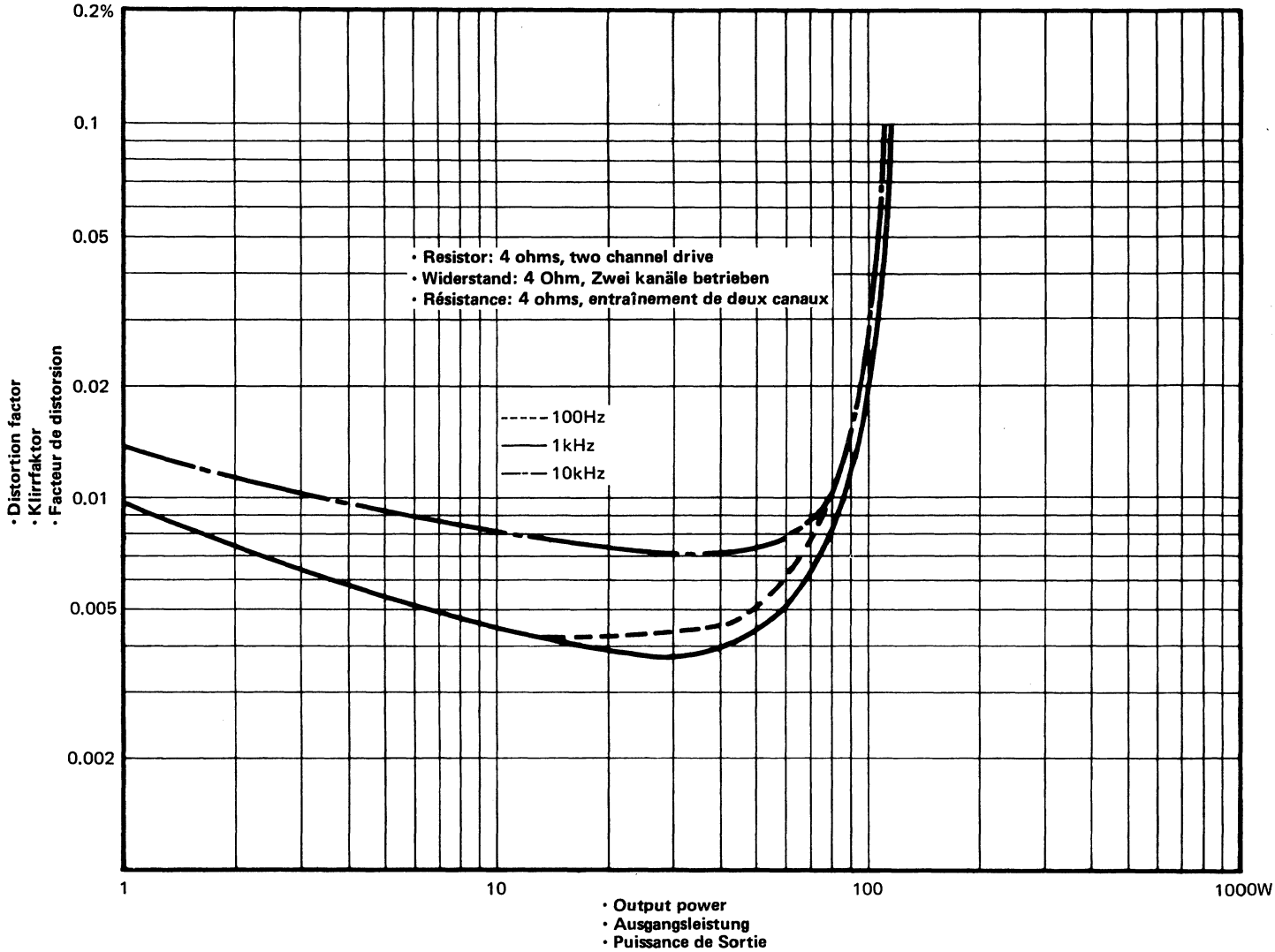
Filtre des basses fréquences:
−3dB à 30Hz, 12dB/oct.
−3dB à 10Hz, 12dB/oct.

Filtre des hautes fréquences:
−3dB à 7kHz, 6dB/oct.
−3dB à 20kHz, 6dB/oct.

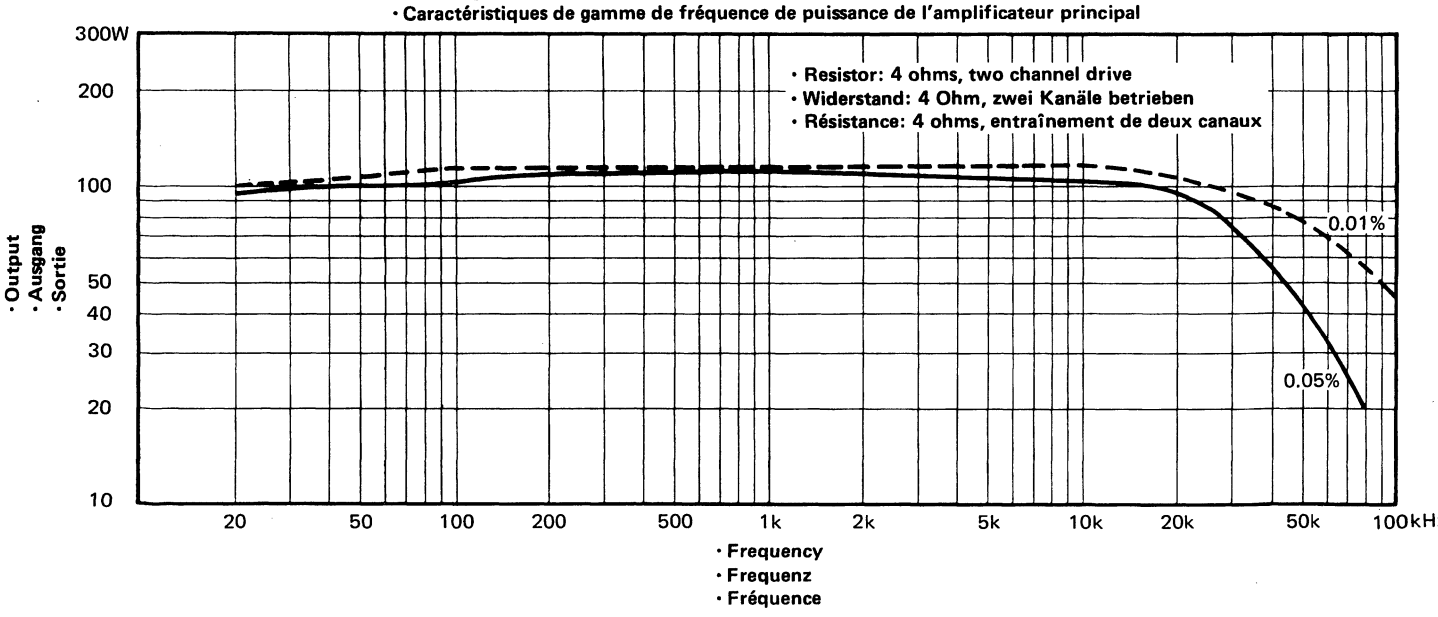
Atténuateur de volume:
−20dB

Les spécifications de ces modèles sont sous réserve de changements sans avis préalable.

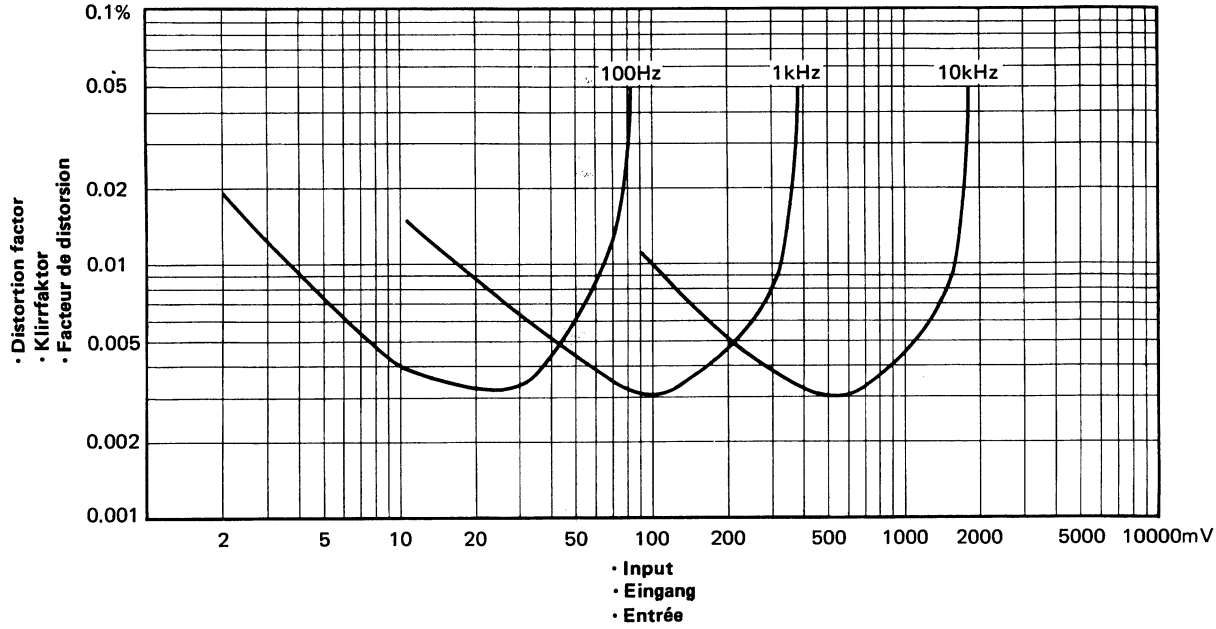
• Distortion factor vs Output characteristic
• Klirrfaktor-Ausgang-Carakteristik
• Caractéristiques de facteur de distorsion-sortie



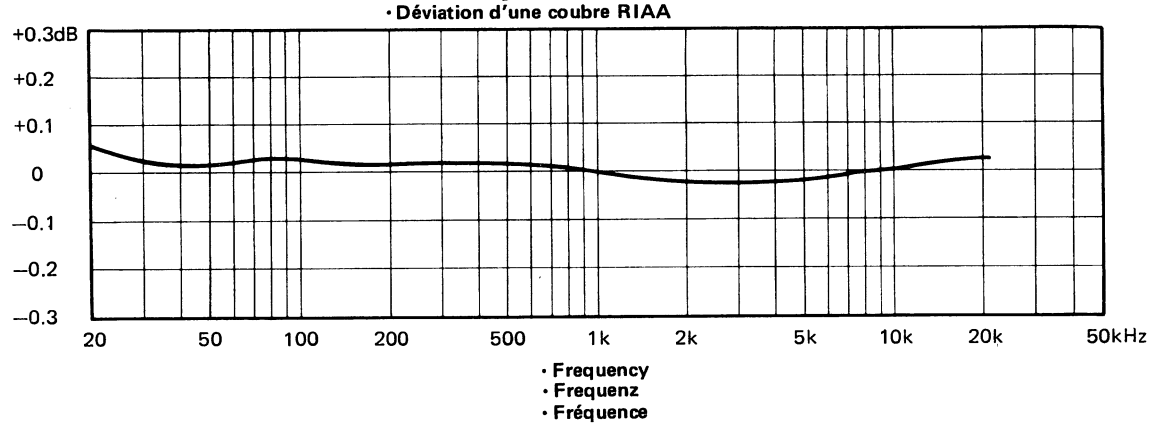
• Power bandwidth characteristic of main amplifier
• Leistungsbandbreitendaten des Endverstärkers
• Caractéristiques de gamme de fréquence de puissance de l'amplificateur principal



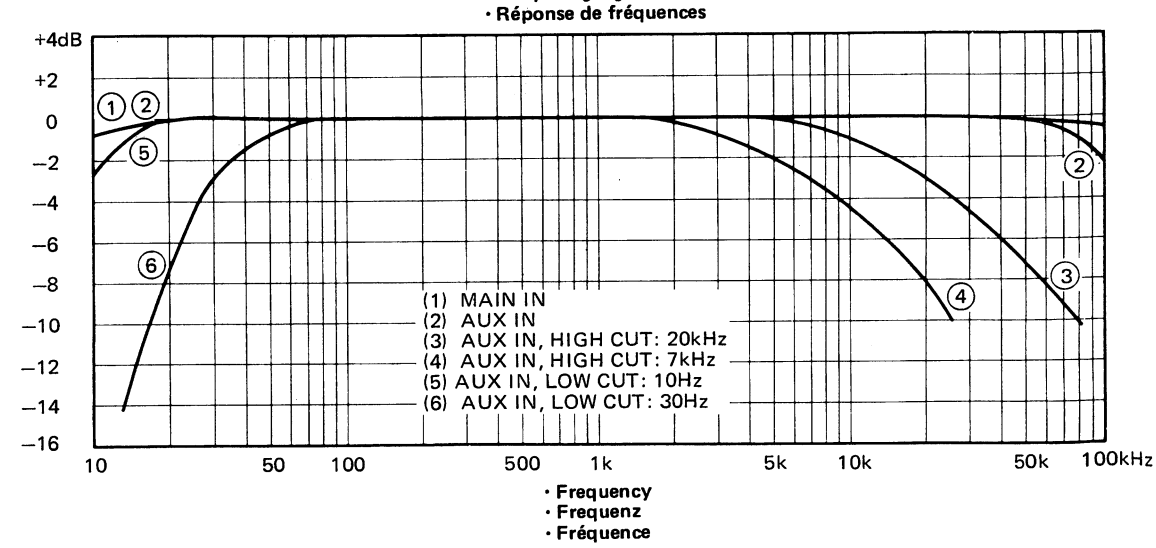
• Input vs Distortion factor characteristic of equalizer amplifier
• Eingang-Klirrfaktor des Entzerrerverstärkers
• Caractéristique de facteur de distorsion-entrée de l'amplificateur d'égalisation



• RIAA curve deviation
• Abweichung von der RIAA-Entgerrerkennlinie
• Déviation d'une coubre RIAA



• Frequency response
• Frequenzgang
• Réponse de fréquences



TROUBLE SHOOTING CHART

You may find the phenomena tabulated below during the operation of this unit but they are not troubles to the unit. Take a proper countermeasure according to the following table. If the countermeasure can not eliminate the phenomenon, contact your local SHARP service station.

Phenomenon	Cause	Countermeasure
The power source indicator does not light up even with the power switch set to 'on'.	Insertion of the power cord plug to a wall outlet is incomplete.	Reinsert the power cord plug into a wall outlet completely.
The power source indicator does not turn to green from red.	The speaker cord is shortcircuited.	Check for the speaker cord.
No sound comes out of the loud-speakers.	The speakers selector is kept at 'off'.	Set the speakers selector to 'a', 'b' or 'a+b'.
	The volume control is kept closed.	Rotate the volume control to increase the sound volume.
	The pre/main amp. connection pins are removed.	Reconnect the pins to the jacks.
	The speaker cord is shortcircuited (the protection circuit is functioning).	Make sure the speaker cord is not shortcircuited.
	Setting position of the function selector is improper.	Set the function selector to a proper position.
	The setting position of tape monitor switch is improper.	Set the tape monitor switch to a proper position.
Sound comes out of only one of two loudspeakers.	The balance control is set one-sided (right or left).	Set the balance control so as to balance both channels.
	Connection of a speaker is improper.	Connect the speaker cord to the speaker terminal completely.
	Connection of the cord plug into input jack (right and left) is imperfect.	Connect the plugs into both jacks competely.
Sound volume is small.	The muting switch is kept at '—20dB'.	Set the muting switch to '0dB'.
	The volume control is kept closed.	Rotate the volume control clockwise to increase the sound volume.
	The phono input level control (gain) is kept at '—6dB' in case the output of the turntable cartridge connected to the PHONO jacks 2 is less than 2mV.	Set the switch to '0dB'.
It is impossible to make tone control.	The defeat/variable switch is kept at 'defeat'.	Set the switch to 'variable'.
The reproduced sound is not stereophonic.	The setting position of mode selector is improper.	Set the mode selector to 'normal'.
Hum noise is generated at 'PHONO' mode.	There is no connection between the earth terminal of this amplifier and of the turntable.	Connect the earth terminal of the unit to that of the turntable.
The reproduced sound (human voices or the like) does not come to the center between two loudspeakers.	The connection polarities plus (+) and minus (—) of the speaker cords to the amplifier are reverse.	Make appropriate the polarities of speaker cords.

FEHLERSUCHTABELLE

Bei Betrieb dieses Gerätes können die nachfolgend aufgeführten Störungen auftreten, die jedoch keine Anzeichen einer Beschädigung des Gerätes sind. Beheben Sie die Störung anhand der folgenden Tabelle. Fall die Störung nicht behoben werden kann, setzen Sie sich bitte mit der nächsten SHARP Kundendienststelle in Verbindung.

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Stromversorgungsanzeige leuchtet nicht auf, selbst wenn der Schalter auf 'on' (Ein) gestellt wird.	Der Netzkabelstecker wurde nicht ganz in die Netzsteckdose gesteckt.	Den Netzkabelstecker nochmals ganz in die Netzsteckdose stecken.
Die Stromversorgungsanzeige wechselt nicht von rot auf grün.	Das Lautsprecherkabel ist kurzgeschlossen.	Das Lautsprecherkabel überprüfen.
Die Lautsprecher sind stumm.	Der Lautsprecherwahlschalter steht auf 'off' (Aus).	Den Schalter auf 'a', 'b' oder 'a+b' stellen.
	Der Lautstärkeregler wurde bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht.	Den Lautstärkeregler im Uhrzeigersinn drehen, um die Lautstärke zu erhöhen.
	Die Verbindungsstifte für Vor/Endverstärker sind entfernt.	Die Stifte in die Buchsen wiederverbinden.
	Das Lautsprecherkabel ist kurzgeschlossen (die Schutzschaltung funktioniert).	Sicherstellen, daß das Lautsprecherkabel nicht kurzgeschlossen ist.
	Der Eingangswahlschalter wurde nicht richtig eingestellt.	Den Eingangswahlschalter auf eine rightige Eingangsbuchse einstellen.
	Der Bandmonitorschalter wurde nicht richtig eingestellt.	Den Bandmonitorschalter auf eine richtige Position stellen.
Ton kommt nur auf einer der beiden Lautsprecherboxen.	Der Balanceregler wurde einseitig eingestellt (rechts oder links).	Durch Einstellen des Balancereglers beide Kanäle balancieren.
	Ein Lautsprecher ist nicht richtig angeschlossen.	Das Lautsprecherkabel einwandfrei mit dem Lautsprecheranschluß verbinden.
	Der Verbindungskabelstecker wurde nicht ganz in die Eingangsbuchse (rechts oder links) gesteckt.	Den Verbindungskabelstecker ganz in beide Buchsen stecken.
Lautstärke zu gering.	Der 'MUTING'-Schalter steht auf '—20dB'.	Den Schalter auf '0dB' stellen.
	Der Lautstärkeregler wurde bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht.	Den Lautstärkeregler im Uhrzeigersinn drehen, um die Lautstärke zu erhöhen.
	Der Eingangsempfindlichkeits-Regler (gain) steht auf '—6dB', wenn der Ausgang des an die Phono-Eingangsbuchse angeschlossenen Tonabnehmersystem weniger als 2mV beträgt.	Den Regler auf '0dB' stellen.
Eine Klangregelung ist nicht möglich.	Der 'DEFEAT/VARIABLE'-Schalter steht auf 'defeat'.	Den 'DEFEAT/VARIABLE'-Schalter auf 'variable' stellen.
Die Klangwiedergabe ist nicht stereofonisch.	Der Betriebsart-Schalter (mode) wurde nicht richtig eingestellt.	Den Schalter auf 'normal' stellen.
Bei der Betriebsart 'PHONO' werden Brummgeräusche erzeugt.	Keine Verbindung zwischen der Erdklemme des Plattenspielers und demjenigen dieses Gerätes.	Die Erdklemme dieses Gerätes mit demjenigen des Plattenspielers verbinden.
Der wiedergegebene Klang (menschliche Stimmen o.ä.) wird nicht zur Mitte zwischen beide Lautsprecherboxen abgestrahlt.	Die Anschlußpolaritäten (+) und (—) der Lautsprecherkabel zum Verstärker sind umgekehrt.	Für richtige Polaritäten der Lautsprecherkabel sorgen.

DIAGRAMME DE DEPANNAGE

Il est possible que vous trouviez les phénomènes énumérés ci-dessous, pendant l'opération de cette unité, mais ce ne sont pas réellement des fautes inhérentes à l'unité. Prenez la contre-mesure correcte, selon le tableau suivant. Si la contre-mesure ne peut éliminer le phénomène, contactez votre station de service local SHARP.

Phénomène	Cause	Contre-mesure
L'indicateur de source d'alimentation ne s'allume pas, même lorsque le commutateur d'alimentation est réglé à 'on'.	L'insertion de la fiche de câble d'alimentation à une prise de courant est incomplète.	Ré-insérer, à fond, la fiche de câble d'alimentation dans la prise de courant.
L'indicateur de source d'alimentation ne change pas du rouge au vert.	Le câble de haut-parleur est court-circuité.	Vérifier le câble de haut-parleur.
Aucun son ne sort du haut-parleur.	Le sélecteur des hauts-parleurs est gardé à 'off'.	Régler le sélecteur des hauts-parleurs à 'a', 'b' ou 'a+b'.
	La commande de volume est maintenue fermé.	Faire tourner la commande de volume pour augmenter le volume du son.
	Les chevilles de jonction pour le pre-ampli./ampli. principal enlevées.	Ré-insérer les chevilles aux prises.
	Le câble de haut-parleur est court-circuité (Le circuit de protection fonctionne).	S'assurer que le câble de haut-parleur n'est pas court-circuité.
	Le réglage de la position du sélecteur de fonctions est incorrect.	Régler le sélecteur de fonctions à une prise correcte d'entrée.
	La position de réglage du commutateur de contrôle auditif est incorrecte.	Régler le commutateur de contrôle à une position correcte.
Le son sort d'un seul des deux jeux d'enceintes acoustiques.	La commande de l'équilibrage est réglée à un côte seulement (droit ou gauche).	Régler la commande de l'équilibrage pour égaliser la balance entre deux canaux.
	La connexion d'un haut-parleur est incorrecte.	Connecter complètement le câble de haut-parleur à la borne de haut-parleur.
	L'insertion du câble de connexion dans la prise d'entrée (droite et gauche) est imparfaite.	Insérer complètement le câble de connexion dans les deux prises.
Le volume du son est petit.	L'atténuateur de volume est gardé sur '–20dB'.	Régler l'atténuateur de volume sur '0dB'.
	La commande de volume est maintenu fermé.	Faire tourner la commande de volume dans le sens des aiguilles d'une montre, pour augmenter le volume du son.
	La commande de niveau d'entrée pour platine (gain) est maintenu sur '–6dB', dans le cas où la sortie de la cellule de platine, connectée sur la prise d'entrée pour platine 2, est moins de 2mV.	Régler la commande sur '0dB'.
Il est impossible d'effecteur les commandes de tonalité.	L'annulateur de contrôle de tonalité est maintenu à 'defeat'.	Régler l'annulateur de contrôle de tonalité à 'variable'.
Le son reproduit n'est pas stéréophonique.	La position de réglage du sélecteur de mode est incorrecte.	Régler le sélecteur de mode sur 'normal'.
Le bruit de ronflement se produit au mode PHONO.	Il n'y a pas de connexion entre la terre de la platine et la borne de terre de l'appareil.	Connecter la borne de la terre de l'appareil sur la terre de la platine.
Le son reproduit (des voix humaines ou autres sons semblables) ne proviennent pas du centre entre les deux jeux d'enceintes acoustiques.	Les polarités de connexion (+) et (–) des câbles de haut-parleur de l'amplificateur sont inversées.	Rendre appropriées les polarités des câbles de haut-parleur.